



Data wydania: 10.06.2026
Data weryfikacji: 05.08.2026
Data ważności: 10.06.2031

Płyty ze spienionego polistyrenu (EPS) stosowane w budownictwie



Właściciel deklaracji EPD:

Polskie Stowarzyszenie Procentów Styropianu (PSPS)
Adres: ul. Puławska 145
02-715 Warszawa, Polska
tel.: +48 500183184
Strona internetowa: www.producencistyropianu.pl
e-mail: biuro@producencistyropianu.pl

Operator Programu EPD:

Instytut Techniki Budowlanej (ITB)
Adres: Filtrowa 1,
00-611 Warszawa, Polska
strona: www.itb.pl
Kontakt: Michał Piasecki
m.piasecki@itb.pl
energia@itb.pl

ITB jest zweryfikowanym członkiem Europejskiej Platformy Operatorów Programów EPD oraz praktyków LCA (ECO Platform): www.eco-platform.org

Informacje podstawowe

Niniejsza deklaracja jest Deklaracją środowiskową III typu (EPD), opracowaną zgodnie z normą EN 15804+A2 i zweryfikowaną przez niezależnego weryfikatora zgodnie z ISO 14025. Zawiera informacje dotyczące oddziaływania deklarowanych wyrobów budowlanych na środowisko oraz ich aspektów środowiskowych, zweryfikowanych przez niezależną jednostkę zgodnie z normą ISO 14025. Porównywanie lub ocena danych zawartych w deklaracjach EPD jest możliwa wyłącznie wtedy, gdy wszystkie porównywane dane zostały opracowane zgodnie z normą EN 15804+A2

Ocena cyklu życia (LCA): moduły A1–A3, A4–A5, C1–C4 oraz D zgodnie z EN 15804+A2 (od kołyski do bramy z opcjami)

Norma wyrobu: EN 13163:2012+A1:2015

Rok opracowania deklaracji EPD: 2026

Referencyjny okres użytkowania (RSL): zależy od sposobu montażu oraz warunków eksploatacji

PCR: ITB-PCR A, EN 16783:2017

Jednostka deklarowana: 1 m³ spienionego polistyrenu (EPS)

Cel wykonania LCA: B2B

Reprezentatywność: Polska, Europa, 2025

Dane wykorzystane do opracowania niniejszej Deklaracji środowiskowej III typu (EPD) dla płyt ze spienionego polistyrenu (EPS) stosowanych w budownictwie zostały zebrane od wybranych członków Polskiego Stowarzyszenia Procentów Styropianu (PSPS). Reprezentują one uśrednione wartości oddziaływań środowiskowych związanych z produkcją oraz cyklem życia wyrobów EPS produkowanych w Polsce. Wszystkie wyroby objęte niniejszą deklaracją EPD posiadają Deklarację Właściwości Użytkowych (DoP) zgodnie z normą EN 13163. Szczegółowe parametry techniczne tych wyrobów są dostępne na stronach internetowych poszczególnych producentów oraz w biurze PSPS.

Niniejsza deklaracja EPD wraz z przedstawionymi w niej danymi dotyczącymi oddziaływania wyrobów EPS na środowisko może być wykorzystywana w komunikacji między przedsiębiorstwami (B2B). Stanowi wiarygodne źródło informacji o oddziaływaniu wyrobów EPS na środowisko w całym cyklu życia oraz może wspierać projektantów budynków zrównoważonych środowiskowo, architektów, producentów wyrobów budowlanych i innych uczestników sektora budowlanego

PRODUCENCI EPS

Polskie Stowarzyszenie Producentów Styropianu (PSPS) z siedzibą w Warszawie działa od 2010 roku i zrzesza 29 czołowych producentów płyt izolacyjnych ze spienionego polistyrenu (EPS) stosowanych w budownictwie na rynku polskim.

Stowarzyszenie uczestniczy w opracowywaniu norm technicznych oraz regulacji prawnych dotyczących produkcji i stosowania płyt EPS do izolacji cieplnej budynków. Współpracuje z krajowymi i międzynarodowymi organizacjami sektora budowlanego, jednostkami naukowymi i technicznymi oraz organami administracji rządowej i samorządowej, wspierając rozwój wyrobów EPS i ich zastosowań. Stowarzyszenie prowadzi liczne działania mające na celu zapewnienie wysokiej jakości wyrobów EPS stosowanych w budownictwie, jednocześnie promując zasady uczciwej konkurencji oraz wysokie standardy w sektorze budowlanym. Aktywnie uczestniczy również w inicjatywach środowiskowych o znaczeniu społecznym, podkreślając rolę izolacji budynków w ograniczaniu zużycia energii i zanieczyszczenia powietrza oraz znaczenie płyt EPS jako wyrobu przyjaznego dla środowiska. PSPS reprezentuje polskich producentów wyrobów EPS w Europejskim Stowarzyszeniu Producentów Spienionego Polistyrenu (EUMEPS).



Rysunek 1. Producenci płyt EPS zrzeszeni w Polskim Stowarzyszeniu Producentów Styropianu (PSPS)

OPIS WYROBU

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Niniejsza deklaracja EPD dotyczy płyt ze spienionego polistyrenu (EPS) stosowanych w budownictwie. Wyroby są przeznaczone przede wszystkim do wykonywania izolacji cieplnej i akustycznej budynków. Wymiary płyt mogą się różnić w zależności od producenta, wymagań rynkowych oraz przewidzianego zastosowania. Niniejsza deklaracja EPD obejmuje jednorodne wyroby z EPS (patrz: uwaga 2).

Prawidłowo zamontowane płyty EPS są odporne na działanie wody oraz zachowują trwałość swoich właściwości izolacyjnych, mechanicznych i wymiarowych. Są również odporne na korozję biologiczną, działanie mikroorganizmów oraz większości substancji chemicznych. Nie powinny jednak mieć kontaktu z rozpuszczalnikami organicznymi. Przy prawidłowym użytkowaniu trwałość izolacji z EPS jest porównywalna z trwałością budynku i zazwyczaj nie wymaga konserwacji. Zastosowanie materiału izolacyjnego korzystnie wpływa na charakterystykę energetyczną budynku. Ilościowa ocena tego wpływu jest jednak możliwa wyłącznie na etapie użytkowania budynku w ramach oceny jego cyklu życia.

MATERIAŁY I SUROWCE WEJŚCIOWE

Informacje dotyczące surowców wykorzystywanych do produkcji płyt EPS pochodzą z formularzy LCI przekazanych przez wybranych członków Polskiego Stowarzyszenia Producentów Styropianu (PSPS). Polistyren, będący półproduktem wykorzystywanym do produkcji EPS, jest wytwarzany z surowców pochodzenia naturalnego, przede wszystkim z ropy naftowej. W postaci handlowej występuje jako twardy, szklisty granulat o średnicy od 0,2 do 2,5 mm. Handlowy granulat zawiera około 6% pentanu, który pełni funkcję środka spieniającego. Pentan, pełniący funkcję czynnika porotwórczego, jest zamknięty wewnątrz cząstek polistyrenu. Gęstość nasypowa granulatu wynosi około 650 kg/m³, natomiast gęstość materiału około 1030 kg/m³. Dodatki zmniejszające palność stanowią około 1% składu surowcowego. Na potrzeby niniejszej deklaracji przyjęto, że w procesie produkcji nie stosuje się innych dodatków.

ZASTOSOWANIE

Właściwości użytkowe wyrobów EPS sprawiają, że znajdują one szerokie zastosowanie w budownictwie. Wyroby objęte niniejszą deklaracją EPD stosuje się do wykonywania izolacji ścian, podłóg, dachów płaskich i skośnych, zewnętrznych zespolonych systemów izolacji cieplnej (ETICS), ścian szczelinowych, stropów i stropodachów, podłóg na gruncie, fundamentów, a także izolacji instalacji budynkowych oraz instalacji przemysłowych.

WPŁYW NA JAKOŚĆ POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Płyty EPS charakteryzują się niską emisją lotnych związków organicznych (VOC), dzięki czemu są odpowiednie do stosowania wewnątrz budynków. Badania laboratoryjne przeprowadzone przez ITB nie wykazały emisji lotnych związków organicznych w stężeniach przekraczających zalecane wartości EU-LCI, oparte na kryteriach ochrony zdrowia. W procesie produkcji EPS nie stosuje się substancji takich jak CFC, HFC i HCFC, które przyczyniają się do zubożenia warstwy ozonowej. Wielu producentów wyrobów EPS posiada certyfikaty potwierdzające niską emisyjność swoich wyrobów.

OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) – ogólne zasady

JEDNOSTKA DEKLAROWANA

Wartością referencyjną, tj. jednostką deklarowaną, jest 1 m³ fasadowych płyt ze spienionego polistyrenu (EPS).

Uwaga 1: Oprócz wyników odniesionych do jednostki deklarowanej, tj. 1 m³ EPS, dokument zawiera również wyniki dla 1 m² izolacji o oporze cieplnym $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) przedstawione w tabelach 8–11 można w prosty sposób przeliczyć dla innych rodzajów wyrobów z wykorzystaniem współczynników przeliczeniowych przedstawionych poniżej.

Wartości LCA przedstawione w tabelach dla jednostki funkcjonalnej 1 m² wyrobu referencyjnego o oporze cieplnym $R = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ należy pomnożyć przez współczynnik przeliczeniowy właściwy dla danego rodzaju wyrobu. Przyjęto, że przedstawione w tabelach współczynniki przeliczeniowe są prawidłowe, pod warunkiem że EPS nie zawiera nietypowych dodatków w ilościach mogących w sposób nieliniowy wpływać na wyniki oceny cyklu życia.

Tabela 1. Współczynniki przeliczeniowe wyników LCA dla poszczególnych rodzajów wyrobów

Typ EPS	Typowy współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(m·K)]	Typowa gęstość [kg/m ³]	Masa na 1 m ² dla $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ [kg/m ²]	Współczynnik przeliczeniowy [-]
EPS fasadowy EPS S do EPS 80 λ 0,036–0,042	0,038	13	0,49	1,00
EPS dachowy/podłogowy EPS 80 do EPS 100 λ 0,038–0,036	0,037	18	0,67	1,35
EPS do parkingów i dachów odwróconych EPS 120 do EPS 200 λ 0,036–0,034	0,035	26	0,91	1,84
EPS fundamentowy (hydrofobowy) EPS 100 do EPS 200 λ 0,038–0,034	0,036	24	0,86	1,74
EPS akustyczny EPS T λ 0,050–0,045	0,048	9	0,43	0,87
EPS grafitowy EPS S do EPS 70 λ 0,031–0,033 *	0,032	13	0,42	0,85

* Współczynnik przeliczeniowy dla grafitowego EPS należy traktować jako przybliżony współczynnik oparty na masie. Przyjęto, że niewielka zawartość grafitu nie powoduje istotnej zmiany profilu środowiskowego granulatu EPS na wcześniejszych etapach cyklu życia w porównaniu z białym EPS.

Dla wyrobów o innych parametrach oddziaływanie środowiskowe można obliczyć z wykorzystaniem równania (1):

$$\text{Impact}_{R_D=1,i} = \text{Impact}_{R_D=1,\text{ref}} \cdot k_i \quad (1)$$

gdzie:

k_i oznacza współczynnik przeliczeniowy dla danego typu EPS, natomiast ρ_i oraz $\lambda_{D,i}$ oznaczają odpowiednio gęstość i deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla danego typu EPS, a symbole ρ_{ref} oraz $\lambda_{D,\text{ref}}$ odnoszą się do wyrobu referencyjnego.

$$k_i = \frac{\rho_i \cdot \lambda_{D,i}}{\rho_{\text{ref}} \cdot \lambda_{D,\text{ref}}} = \frac{m_i}{m_{\text{ref}}} \quad (2)$$

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

Dla $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ masa materiału wymagana do uzyskania takiego oporu cieplnego wynosi:

$$m_i = \rho_i \cdot \lambda_{D,i} \quad (3)$$

m_i oznacza masę wyrobu typu i przypadającą na 1 m^2 izolacji o oporze cieplnym $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Dla wyrobu o deklarowanym oporze cieplnym $R_{D,i}$, oddziaływanie środowiskowe można obliczyć poprzez pomnożenie wyniku odniesionego do $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ przez następujący bezwymiarowy współczynnik:

$$\frac{R_{D,i}}{1 \text{ m}^2\text{K/W}} \quad (4)$$

W takim przypadku:

$$Impact_{pro/Dct,i} = Impact_{R_D=1,i} \cdot \frac{R_{D,i}}{1 \text{ m}^2\text{K/W}} \quad (5)$$

gdzie:

$$Impact_{R_D=1,i} = Impact_{R_D=1,ref} \cdot k_i \quad (6)$$

Uwaga 2: Deklaracja obejmuje płyty EPS bez okładzin, laminatów, powłok, warstw kompozytowych oraz dodatkowych elementów systemowych. Deklaracja nie obejmuje płyt filcowych, płyt laminowanych, płyt spadkowych z dodatkowymi warstwami, elementów systemów ETICS ani specjalnych opakowań.

Uwaga 3: W obliczeniach uwzględniono materiały opakowaniowe, takie jak palety, folia i etykiety, w ilościach zadeklarowanych przez producentów (dostawców danych).

Granice systemu

Analiza cyklu życia deklarowanych wyrobów obejmuje etap wyrobu (A1–A3), etap procesu budowy (A4–A5) oraz moduły związane z końcem cyklu życia wyrobu (C1–C4 i D), zgodnie z normą EN 15804+A2 oraz ITB PCR A (tzw. „od kołyski do bramy z opcjami”). W obliczeniach uwzględniono surowce wejściowe oraz zużycie energii zinwentaryzowane w reprezentatywnych zakładach produkcyjnych. W ocenie uwzględniono wszystkie istotne parametry wynikające ze zgromadzonych danych produkcyjnych, w tym wszystkie materiały stosowane w recepturze EPS, środek spieniający, zużycie energii cieplnej oraz zużycie paliw i energii elektrycznej. Przyjęto, że łączny udział pominiętych procesów nie przekracza 1% we wszystkich kategoriach oddziaływania środowiskowego. Zgodnie z wymaganiami normy EN 15804+A2 z obliczeń wyłączono maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie produkcji (środki trwałe), a także transport pracowników.

Alokacja

Zasady alokacji zastosowane w niniejszej deklaracji EPD opierają się na ogólnych zasadach określonych w ITB-PCR A oraz EN 16783. Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych pochodzących z wybranych zakładów produkcyjnych w Polsce, z zastosowaniem zasady uśredniania. Oddziaływania związane z pozyskaniem i przetwarzaniem surowców, w tym produkcją polistyrenu, n-pentanu, środków zmniejszających palność, materiałów opakowaniowych (folii), nośników energii oraz wody, przypisano do modułu A1 (produkcja surowców). Około 98% wszystkich oddziaływań związanych z procesem produkcji zostało zinwentaryzowanych i przypisanych do produkcji płyt ze spienionego polistyrenu (EPS). W obliczeniach uwzględniono również zagospodarowanie odpadów opakowaniowych. Moduł A2 (transport) obejmuje transport surowców,

takich jak EPS oraz materiały pomocnicze, od dostawców do zakładów produkcyjnych. Odpady komunalne i technologiczne powstające w zakładach produkcyjnych przypisano do modułu A3 (produkcja). Zużycie nośników energii zinwentaryzowano dla wszystkich zakładów i w 100% przypisano do produkcji wyrobów EPS. Emisje z procesów produkcyjnych oszacowano z wykorzystaniem krajowych wskaźników emisyjnych KOBIZE (2024) i przypisano do modułu A3. Obliczenia przeprowadzono na podstawie danych pochodzących z wybranych zakładów produkcyjnych w Polsce, z zastosowaniem zasady uśredniania. W obliczeniach przyjęto średnią gęstość wyrobów występującą na rynku.

Granice systemu

Uwzględniono wszystkie surowce zadeklarowane w recepturach oraz wszystkie dane dotyczące procesu produkcji. W ocenie uwzględniono wszystkie dostępne dane produkcyjne, w tym wszystkie surowce i materiały stosowane zgodnie z recepturą, zużycie energii cieplnej do ogrzewania oraz zużycie energii elektrycznej. Oznacza to, że uwzględniono wszystkie przepływy materiałowe i energetyczne, których udział nie przekracza 1% masy lub energii. Przyjęto, że łączny udział pominiętych procesów nie przekracza 1% zużycia energii i masy w Modułach A i D. W obliczeniach nie uwzględniono maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie produkcji (środków trwałych). Nie uwzględniono również produkcji etykiet. Przyjęto, że przy zawartości grafitu poniżej 3% granulatu białego i grafitowego polistyrenu charakteryzuje się zbliżonym śladem węglowym, dlatego niewielka zawartość grafitu nie powoduje istotnej zmiany profilu środowiskowego granulatu EPS na wcześniejszych etapach cyklu życia w porównaniu z białym EPS.

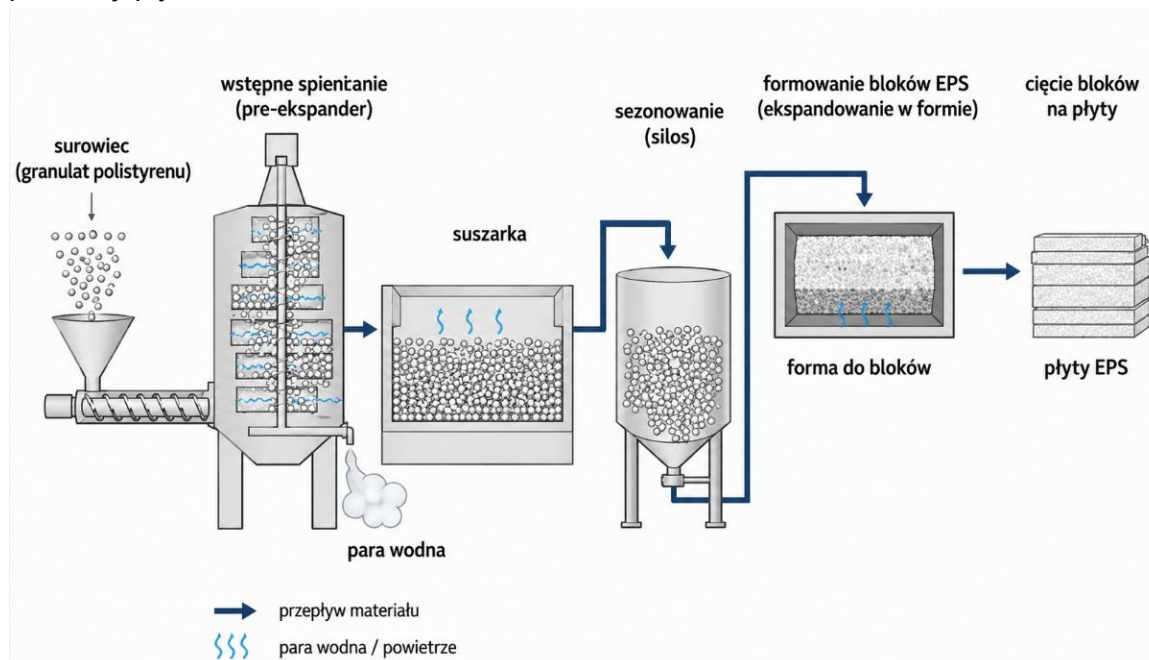
Moduły A1 i A2: Zaopatrzenie w surowce i transport

Polistyren stosowany do produkcji płyt EPS występuje w postaci twardego, szklistego granulatu o średnicy od 0,2 do 2,5 mm. Jest transportowany do zakładów produkujących wyroby z polistyrenu w specjalnych pojemnikach. Izolacja EPS jest spienionym, porowatym tworzywem sztucznym, niezawierającym chlorofluorowęglowodorów (CFC), fluorowęglowodorów (HFC) ani hydrochlorofluorowęglowodorów (HCFC). Wszystkie dane wykorzystane do obliczeń LCA pochodzą z kwestionariuszy LCI oraz bazy danych Ecoinvent v3.11. Dane dotyczące transportu poszczególnych surowców do zakładów produkcyjnych zostały zebrane i zamodelowane dla każdego zakładu przez wykonawcę oceny. W modelowaniu transportu uwzględniono transport samochodowy oraz zastosowano średnie krajowe i europejskie dane dotyczące paliw.

Moduł A3: Produkcja

Płyty termoizolacyjne ze spienionego polistyrenu przeznaczone do zastosowań budowlanych są wytwarzane w wieloetapowym procesie produkcyjnym. Proces wstępnego spieniania polega na zmękczeniu granulek surowca (polistyrenu) za pomocą pary wodnej o temperaturze przekraczającej 90°C. Proces ten trwa od 2 do 5 minut. W tym czasie granulki polistyrenu zwiększają swoją objętość od 15 do 65 razy. Bezpośrednio po spienieniu następuje proces chłodzenia spienionych granulek. Powstałe granulki spienionego polistyrenu przed dalszym przetwarzaniem muszą przejść etap sezonowania w przewiewnych silosach. W tym czasie, w wyniku dyfuzji, do ich wnętrza przenika powietrze, zapewniając im stabilność niezbędną w kolejnych etapach procesu. Granulki wstępnie spienionego polistyrenu są wsypywane do dużych prostopadłościennych form i ponownie spieniane za pomocą pary wodnej o temperaturze od 110°C do 120°C. Pod wpływem pary łączą się one, tworząc zamkniętą strukturę komórkową. Na tym etapie do procesu produkcyjnego może być dodawany granulak pochodzący z recyklingu. Po schłodzeniu bloki polistyrenowe są wyjmowane z form i poddawane sezonowaniu. Następnie są cięte na płyty o wymaganych wymiarach

z wykorzystaniem urządzeń termiczno-mechanicznych. Dodatkowe profilowanie krawędzi wykonuje się metodą frezowania. Odpady (ścinki) powstające podczas cięcia bloków na płyty są poddawane recyklingowi wewnętrznemu i ponownie wykorzystywane w procesie produkcyjnym. Schemat blokowy przedstawiony na rysunku 2 prezentuje podstawowe etapy procesu technologicznego produkcji płyt EPS.



Rysunek 2. Proces technologiczny produkcji płyt EPS.

Moduł A4: Transport do odbiorcy

Uwzględniono transport samochodowy na odległość 500 km z wykorzystaniem pojazdu spełniającego normę emisji Euro 5.

Moduł A5: Montaż

Poniższy scenariusz przedstawia konserwatywny scenariusz montażu płyt EPS, oparty przede wszystkim na ich zastosowaniu w systemach ociepleń elewacji. Stanowi on ogólny scenariusz modułu A5 dla grupy wyrobów objętych niniejszą deklaracją. W przypadku innych zastosowań rzeczywiste oddziaływania związane z montażem mogą być mniejsze lub różnić się przebiegiem procesu. Scenariusz odzwierciedla typową praktykę budowlaną stosowaną w Europie i jest przeznaczony do wykorzystania w analizach cyklu życia (LCA), w szczególności dla modułu A5 – Montaż, zgodnie z normą EN 15804.

1. Dostawa i transport na miejsce montażu

Płyty EPS są rozładowywane z pojazdu dostawczego i ręcznie transportowane do miejsca montażu. Ze względu na niewielką masę płyt EPS nie jest wymagane stosowanie specjalistycznych urządzeń podnoszących. Średnie zużycie energii elektrycznej związane z rozładunkiem i przemieszczaniem materiału wynosi ok. 0,01 kWh/kg zamontowanego EPS. Na tym etapie nie zakłada się strat materiałowych.

2. Docinanie i dopasowanie

Płyty EPS są docinane w celu dopasowania do narożników, otworów okiennych oraz detali elewacji przy użyciu przecinarki z gorącym drutem lub piły ręcznej. Ścinki materiału stanowią zazwyczaj około 3% masy montowanego EPS. Zużycie energii elektrycznej podczas docinania wynosi ok. 0,02 kWh/kg.

3. Nakładanie zaprawy klejącej

Zaprawa klejąca na bazie cementu jest nakładana metodą obwodowo-punktową lub metodą pełnopowierzchniową, w zależności od wymagań projektu. Proces montażu powoduje zużycie energii elektrycznej na poziomie ok. 0,01 kWh/kg EPS. Zużycie zaprawy klejącej nie zostało uwzględnione w obliczeniach.

4. Montaż płyt EPS

Przygotowane płyty EPS są układane i dociskane do podłoża w celu zapewnienia wymaganego wyrównania oraz odpowiedniej przyczepności. Operacja ta wymaga zużycia energii elektrycznej na poziomie ok. 0,01 kWh/kg EPS i powoduje jedynie nieznaczne straty materiałowe.

5. Mocowanie mechaniczne

Jeżeli wymaga tego projekt montażu, montowane są łączniki mechaniczne (nieuwzględnione w obliczeniach) z wykorzystaniem elektronarzędzi do wiercenia. Proces wiercenia i mocowania powoduje zużycie energii elektrycznej na poziomie ok. 0,01 kWh/kg EPS. Na tym etapie nie występują straty materiału EPS.

6. Szlifowanie powierzchni

Po zakończeniu montażu powierzchnia izolacji jest lekko szlifowana w celu usunięcia nierówności na stykach płyt oraz uzyskania równego podłoża pod wykonanie warstwy zbrojącej. Proces ten powoduje zużycie energii elektrycznej na poziomie ok. 0,01 kWh/kg EPS oraz powstawanie ok. 1% pyłu EPS, co odpowiada 0,01 kg materiału na każdy kilogram zamontowanego EPS.

7. Zbieranie i zagospodarowanie odpadów

Ścinki oraz pozostałości po szlifowaniu są zbierane oddzielnie i kierowane do recyklingu lub unieszkodliwienia. W zależności od lokalnych praktyk gospodarowania odpadami około 70% czystych odpadów EPS może zostać poddanych recyklingowi. Zbieranie i transport odpadów powodują zużycie energii elektrycznej na poziomie ok. 0,01 kWh/kg EPS.

Podsumowanie wyników dla etapu montażu

Dla każdego 1 kg zamontowanego EPS proces montażu zazwyczaj powoduje:

- całkowite zużycie energii elektrycznej: ok. 0,08 kWh;
- straty materiałowe: ok. 4% masy montowanego EPS (0,04 kg);
- odpady nadające się do odzysku: ok. 70% czystych ścinków oraz pozostałości po szlifowaniu może zostać poddane recyklingowi.

Przedstawione wartości odzwierciedlają typową praktykę budowlaną stosowaną w Europie i stanowią ogólne dane referencyjne dla modułu A5 (Montaż) wykorzystywane w środowiskowych deklaracjach wyrobów (EPD) oraz analizach cyklu życia (LCA). Rzeczywiste wartości mogą się różnić w zależności od zastosowanej techniki montażu, stopnia złożoności projektu, lokalnego miksu energetycznego oraz sposobu gospodarowania odpadami na placu budowy. Produkcję materiału utraconego podczas montażu uwzględniono w module A5.

Moduły B1-B7: Etap użytkowania

Moduły B1–B7 nie zostały zadeklarowane. W standardowych warunkach użytkowania płyty EPS nie wymagają konserwacji, napraw, wymiany ani modernizacji.

Moduły C1 - C4: Koniec cyklu życia

Sposób zagospodarowania płyt izolacyjnych ze spienionego polistyrenu (EPS) po zakończeniu ich użytkowania zależy od stanu materiału po demontażu oraz lokalnej infrastruktury gospodarowania odpadami. W praktyce odpady EPS mogą być zagospodarowywane poprzez recykling, odzysk energii oraz składowanie, a nie wyłącznie jedną metodą postępowania. W module C1 wyrób jest demontowany mechanicznie z obiektu budowlanego. Scenariusz końca cyklu życia obejmuje transport odpadów do spalarni odpadów lub na składowisko odpadów (C2, 50 km). EPS charakteryzuje się rosnącym potencjałem w zakresie recyklingu. Na potrzeby niniejszej deklaracji przyjęto scenariusz końca cyklu życia przedstawiony w tabeli 2.

Tabela 2. Scenariusz końca cyklu życia odpadów EPS

Scenariusz	Udział masowy
Recykling mechaniczny – 30%; odzysk energii – 50%; składowanie – 20%	100%

Rzeczywiste udziały poszczególnych metod zagospodarowania odpadów zależą od krajowych systemów gospodarowania odpadami, systemów selektywnej zbiórki oraz jakości odzyskanego materiału. Odpady EPS powinny być klasyfikowane zgodnie z Europejskim Wykazem Odpadów (EWO). Typowe kody odpadów obejmują:

- 17 06 04 – materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03;
- 17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu;
- 15 01 02 – opakowania z tworzyw sztucznych (czyste odpady opakowaniowe);
- 07 02 13 – odpady z tworzyw sztucznych z produkcji tworzyw sztucznych (odpady poprodukcyjne).

Recykling mechaniczny (0,25 kWh/kg) jest możliwy, jeżeli odpady EPS są zbierane selektywnie i pozostają wystarczająco czyste. Odpady EPS zanieczyszczone zaprawą klejącą, tynkiem mineralnym, membranami bitumicznymi, gruntem lub innymi materiałami budowlanymi z reguły nie nadają się do recyklingu mechanicznego i są zwykle kierowane do odzysku energii lub, w przypadku braku możliwości odzysku, do składowania.

Uwaga: Chociaż w scenariuszu końca cyklu życia przyjęto, że 30% odpadów EPS zostanie poddanych recyklingowi mechanicznemu, w module D nie uwzględniono korzyści wynikających z zastąpienia materiałów pierwotnych recyklatem EPS. Moduł D obejmuje wyłącznie korzyści związane z odzyskiem energii w procesie termicznego przekształcania odpadów.

Moduł D – Korzyści i obciążenia poza granicą systemu

Moduł D obejmuje korzyści wynikające z odzysku energii z odpadów EPS w ramach scenariusza końca cyklu życia. Wykazane korzyści wynikają z zastąpienia konwencjonalnego wytwarzania energii (ciepła z gazu ziemnego) energią odzyskaną w procesie termicznego przekształcania odpadów, zgodnie z założeniami przyjętymi w modelu ITB-LCA oraz na podstawie zestawów danych źródłowych wykorzystanych w obliczeniach.

Reprezentatywność danych

Dane wykorzystane do obliczeń LCA opierają się na zweryfikowanych danych inwentaryzacyjnych przekazanych przez reprezentatywnych członków Stowarzyszenia.

Jakość danych

Wartości określone w obliczeniach LCA opierają się na zweryfikowanych danych inwentaryzacyjnych przekazanych przez reprezentatywnych członków Stowarzyszenia. Żadne z wykorzystanych danych nie jest starsze niż pięć lat, a żaden z zastosowanych ogólnych zestawów danych nie jest starszy niż dziesięć lat. Reprezentatywność, kompletność, wiarygodność oraz spójność danych oceniono jako dobrą. Dane tła dla modelowanych procesów pochodzą z bazy danych Ecoinvent v.3.11. Analiza jakości specyficznych danych LCI stanowiła element weryfikacji danych wejściowych. W obliczeniach nie zastosowano podejścia opartego na bilansie masy. Zawartość węgla biogenicznego w wyrobach EPS wynosi zero, natomiast w materiałach opakowaniowych jest mniejsza niż 5%. Emisje węgla biogenicznego zostały zbilansowane w całym cyklu życia.

Założenia i oszacowania

Oddziaływania środowiskowe reprezentatywnych wyrobów zagregowano z zastosowaniem średniej ważonej.

Zasady obliczeń

Analizę cyklu życia (LCA) przeprowadzono z wykorzystaniem narzędzia ITB-LCA, opracowanego zgodnie z wymaganiami normy EN 15804+A2. Podstawowe dane tła dla modelowanych procesów pochodzą z bazy danych Ecoinvent v.3.11. Wskaźniki oddziaływania na środowisko przedstawione w niniejszej deklaracji EPD obliczono zgodnie z normą EN 15804+A2, z wykorzystaniem metody oceny oddziaływania cyklu życia Environmental Footprint (EF 3.1). W szczególności:

- Potencjał niedoboru wody (WDP) w dużym stopniu zależy od założeń dotyczących regionalnego deficytu zasobów wodnych oraz reprezentatywności geograficznej danych tła. Z tego względu wyniki należy interpretować jako orientacyjne, a nie jako wartości właściwe dla konkretnej lokalizacji.
- Potencjał wyczerpywania zasobów abiotycznych (ADP) jest wrażliwy na założenia dotyczące przyszłej dostępności zasobów oraz współczynników charakterystyki zastosowanych w metodzie EF 3.1. Nie należy go interpretować jako bezpośredniej miary fizycznego wyczerpania zasobów.
- Wskaźniki toksyczności dla ludzi oraz ekotoksyczności nadal obarczone są znaczną niepewnością naukową związaną z inwentaryzacją emisji, modelowaniem losów substancji w środowisku, drogami narażenia oraz współczynnikami charakterystyki. Z tego względu porównania wyrobów oparte wyłącznie na tych wskaźnikach należy przeprowadzać z zachowaniem ostrożności.
- Wyniki dotyczące promieniowania jonizującego zależą przede wszystkim od struktury wytwarzania energii elektrycznej przyjętej w bazach danych tła i mogą ulegać zmianom wraz ze zmianami krajowych systemów elektroenergetycznych.

Dodatkowe wskaźniki środowiskowe oznaczono jako INA (Indicator Not Assessed – wskaźnik nieoceniany) (tabela 5). Oznaczenie to nie oznacza zerowego oddziaływania. Wskaźniki te nie zostały zadeklarowane, ponieważ:

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

- obecnie mają charakter opcjonalny i nie są jeszcze wystarczająco rozwinięte pod względem metodycznym do rutynowego raportowania w deklaracjach EPD zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ITB PCR oraz zasadami programu ITB;
- operator programu ITB nie wymagał ich deklarowania.

W związku z tym ocenę oddziaływania wyrobu na środowisko należy opierać przede wszystkim na podstawowych wskaźnikach wymaganych przez normę EN 15804+A2.

Informacje dodatkowe

Zużycie energii elektrycznej w module A3 (produkcja) zamodelowano z wykorzystaniem krajowego miksu energetycznego Polski (0,553 kg CO₂/kWh dla 2024 r.). Europejski miks energetyczny zastosowany w obliczeniach charakteryzuje się wskaźnikiem emisji wynoszącym 0,43 kg CO₂/kWh dla 2024 r. Referencyjny okres użytkowania (RSL) zależy od sposobu montażu oraz warunków eksploatacji. Na potrzeby obliczeń dotyczących elementów budowlanych lub całego budynku może być przyjęta jako równa okresowi użytkowania budynku lub przegrody budowlanej, pod warunkiem prawidłowego montażu, braku narażenia na działanie rozpuszczalników organicznych, zapewnienia ochrony przed promieniowaniem UV oraz braku długotrwałego oddziaływania wilgoci wykraczającego poza warunki określone dla danego zastosowania. Płyty ze spienionego polistyrenu (EPS) objęte niniejszą deklaracją EPD są projektowane zgodnie z obowiązującymi europejskimi przepisami dotyczącymi substancji chemicznych, w tym z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH). Wyroby:

- nie zawierają celowo dodawanych substancji znajdujących się w aktualnym Wykazie Kandydackim REACH substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC) w stężeniu przekraczającym 0,1% (m/m);
- są projektowane bez stosowania środków spieniających powodując zubożenie warstwy ozonowej, takich jak CFC, HCFC i HFC;
- wykorzystują pentan jako środek spieniający, który jest niemal całkowicie emitowany podczas procesu produkcji oraz w początkowym okresie sezonowania przed dostawą wyrobu. Zawartość resztkowego pentanu w zamontowanym wyrobie jest pomijalnie mała.

Jeżeli do spełnienia wymagań dotyczących reakcji na ogień, zgodnie z normą EN 13163, stosowane są środki zmniejszające palność, spełniają one wymagania rozporządzenia REACH oraz innych właściwych europejskich przepisów dotyczących substancji chemicznych (na podstawie deklaracji LCI). Niniejsza deklaracja nie wskazuje konkretnego środka zmniejszającego palność, ponieważ stosowane składniki wyrobów mogą różnić się pomiędzy producentami. Badania laboratoryjne przeprowadzone przez ITB wykazały emisję lotnych związków organicznych (VOC) poniżej zalecanych wartości EU-LCI, co potwierdza przydatność wyrobów do stosowania wewnątrz budynków. Podczas normalnego użytkowania EPS nie uwalnia włókien ani respirabilnego pyłu mineralnego. Podczas docinania i montażu mogą powstawać niewielkie ilości cząstek EPS. Docinanie mechaniczne lub z wykorzystaniem przecinarki z gorącym drutem powinno być wykonywane w dobrze wentylowanych miejscach, a powstające ścinki powinny być, w miarę możliwości, zbierane i przekazywane do recyklingu. W celu ograniczenia emisji pyłu i lekkich cząstek do środowiska należy stosować standardowe środki higieny pracy. Producenci stosują polimerowe środki zmniejszające palność lub równoważne systemy zapewniające zmniejszenie palności, zgodnie z obowiązującymi przepisami Unii Europejskiej.

OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) – Wyniki

Declared unit

Deklaracja odnosi się do jednostki deklarowanej (JD), którą jest 1 m³ płyt ze spienionego polistyrenu (EPS). Analiza obejmuje Moduły cyklu życia przedstawione w tabeli 3. W tabelach 4–7 oraz 8–11 przedstawiono wyniki oddziaływania na środowisko dla uwzględnionych Modułów cyklu życia (A1–A5, C1–C4 oraz D).

Tabela 3. Granice systemu przyjęte do oceny charakterystyki środowiskowej płyt EPS

Informacje w zakresie oceny środowiskowej (MO – Moduł oceniany, MNO – Moduł nieoceniany, WNP – wskaźnik niepoddany ocenie)																
Faza wyrobu			Faza wbudowania		Faza użytkowania							Faza końca życia wyrobu				Korzyści i obciążenia poza granicami systemu
Dostawy surowców	Transport	Produkcja	Transport na plac budowy	Proces budowy i montażu	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii podczas eksploatacji	Zużycie wody podczas eksploatacji	Rozbiórka	Transport	Przetwarzanie odpadów	Utylizacja	Potencjał ponownego wykorzystania, odzysku i recyklingu
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
MO	MO	MO	MO	MO	MNO	MNO	MNO	MNO	MNO	MNO	MNO	MO	MO	MO	MO	MO

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

Tabela 4. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – wskaźniki oddziaływania na środowisko (JD: 1 m³)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego	ekw. kg CO ₂	4,26E+01	9,80E-01	6,57E+00	5,05E+01	1,23E+00	9,59E-01	9,17E-01	1,23E-01	2,13E+01	1,35E-02	-2,71E+01
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – frakcja kopalna	ekw. kg CO ₂	4,29E+01	9,79E-01	6,53E+00	5,04E+01	1,22E+00	9,21E-01	8,90E-01	1,22E-01	2,13E+01	1,35E-02	-2,71E+01
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – frakcja biogeniczna	ekw. kg CO ₂	-2,53E-02	8,41E-04	4,86E-02	2,41E-02	1,05E-03	4,86E-02	2,60E-02	1,05E-04	2,01E-02	3,38E-05	-4,54E-02
Potencjał globalnego ocieplenia – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów	ekw. kg CO ₂	4,98E-04	4,75E-04	8,82E-04	1,86E-03	5,94E-04	9,42E-04	3,12E-04	5,94E-05	2,95E-04	1,29E-05	-1,27E-03
Potencjał niszczenia ozonu w stratosferze	ekw. kg CFC ₁₁	3,92E-08	2,13E-08	9,78E-07	1,04E-06	2,66E-08	2,02E-08	1,82E-08	2,66E-09	2,91E-08	5,54E-09	-4,16E-06
Potencjał zakwaszenia gleby i wody	ekw. mol H ⁺	1,64E-01	3,19E-03	4,43E-02	2,12E-01	3,99E-03	4,05E-03	9,88E-03	3,99E-04	9,95E-03	1,27E-04	-3,27E-02
Potencjał eutrofizacji – woda słodka	ekw. kg P	5,68E-04	6,85E-05	2,91E-03	3,54E-03	8,56E-05	4,44E-04	1,69E-03	8,56E-06	1,29E-03	1,27E-06	-1,60E-03
Potencjał eutrofizacji – woda morska	ekw. kg N	2,54E-02	1,10E-03	1,38E-02	4,03E-02	1,37E-03	7,00E-04	1,43E-03	1,37E-04	1,41E-02	4,42E-05	-8,35E-03
Potencjał eutrofizacji – lądowy	ekw. mol N	2,79E-01	1,16E-02	1,51E-01	4,42E-01	1,45E-02	6,68E-03	1,21E-02	1,45E-03	2,21E-02	4,68E-03	-8,71E-02
Potencjał fotochemicznej syntezy ozonu	ekw. kg NMVOC	1,23E-01	4,77E-03	1,70E-01	2,98E-01	5,96E-03	2,40E-03	3,38E-03	5,96E-04	5,66E-03	1,42E-04	-2,95E-02
Potencjał wyczerpania zasobów abiotycznych – zasoby niekopalne	ekw. kg Sb	8,57E-06	3,21E-06	9,35E-06	2,11E-05	4,01E-06	1,07E-06	4,34E-06	4,01E-07	3,85E-06	3,12E-07	-1,22E-05
Potencjał wyczerpania abiotycznego – paliwa kopalne	MJ	1,09E+03	1,40E+01	1,04E+02	1,21E+03	1,75E+01	2,18E+01	1,51E+01	1,75E+00	1,31E+01	3,74E-01	-4,64E+02
Potencjał niedoboru wody	ekw. m ³	2,81E+01	6,86E-02	6,66E-01	2,88E+01	8,57E-02	5,68E-01	3,12E-01	8,57E-03	6,89E-01	1,17E-03	-9,10E-01

Tabela 5. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – dodatkowe wskaźniki oddziaływania na środowisko (JD: 1 m³)

Wskaźnik	Jednostka	A1-A3	A4-A5	C1-C4	D
Cząstki stałe	częstość występowania	INA	INA	INA	INA
Potencjalna skuteczność narażenia człowieka w odniesieniu do U235	eg. kBq U235	INA	INA	INA	INA
Potencjalna jednostka porównawcza toksyczności dla ekosystemów	CTUe	INA	INA	INA	INA
Potencjalna jednostka porównawcza toksyczności dla ludzi (skutki nowotworowe)	CTUh	INA	INA	INA	INA
Potencjalna jednostka porównawcza toksyczności dla ludzi (skutki inne niż nowotworowe)	CTUh	INA	INA	INA	INA
Potencjalny wskaźnik jakości gleby	bezwymiarowy	INA	INA	INA	INA

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

Tabela 6. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – wykorzystanie zasobów (JD: 1 m³)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Zużycie energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych – z wyłączeniem odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych jako surowce	MJ	7,42E+00	2,15E-01	2,18E+00	9,81E+00	2,69E-01	1,61E+00	1,12E+00	2,69E-02	8,78E-01	3,12E-03	-2,03E+00
Zużycie odnawialnych zasobów energii pierwotnej wykorzystywanych jako surowce	MJ	2,86E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,86E+00	0,00E+00	3,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Całkowite zużycie odnawialnych zasobów energii pierwotnej	MJ	1,03E+01	2,15E-01	2,18E+00	1,27E+01	2,69E-01	1,64E+00	1,12E+00	2,69E-02	8,78E-01	3,12E-03	-2,03E+00
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej – z wyłączeniem odnawialnej energii pierwotnej wykorzystywanej jako surowiec	MJ	5,87E+02	1,40E+01	1,05E+02	7,06E+02	1,75E+01	1,57E+01	1,51E+01	1,75E+00	-2,38E+02	3,64E-01	-4,65E+02
Zużycie nieodnawialnych zasobów energii pierwotnej wykorzystywanych jako surowce	MJ	5,05E+02	0,00E+00	0,00E+00	5,05E+02	0,00E+00	6,06E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,51E+02	0,00E+00	0,00E+00
Całkowite zużycie nieodnawialnych zasobów energii pierwotnej	MJ	1,09E+03	1,40E+01	1,05E+02	1,21E+03	1,75E+01	2,18E+01	1,51E+01	1,75E+00	1,32E+01	3,64E-01	-4,65E+02
Zużycie materiałów wtórnych	kg	1,18E-02	6,29E-03	1,74E-02	3,55E-02	7,87E-03	8,07E-04	1,38E-03	7,87E-04	3,37E-03	7,88E-05	-2,38E-02
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych	MJ	9,65E-02	8,00E-05	5,80E-05	9,66E-02	1,00E-04	1,16E-03	7,68E-06	1,00E-05	1,81E-05	2,05E-06	-3,64E-05
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,01E-02	2,01E-02	0,00E+00	9,77E-03	1,22E-02	0,00E+00	9,16E-03	0,00E+00	-9,16E-03
Zużycie netto wody słodkiej	m ³	6,53E-01	1,67E-03	5,34E-02	7,08E-01	2,09E-03	1,51E-02	4,10E-03	2,09E-04	4,83E-03	3,90E-04	-2,05E-02

Tabela 7. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – kategorie odpadów (JD: 1 m³)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne poddane unieszkodliwieniu	kg	5,61E-01	9,38E-03	5,25E-02	6,23E-01	1,17E-02	3,69E-02	1,56E-04	1,17E-03	6,51E-02	3,90E-04	-8,85E-02
Odpady inne niż niebezpieczne poddane unieszkodliwieniu	kg	1,45E+00	2,85E-01	4,94E-01	2,23E+00	3,56E-01	1,97E+00	8,11E-03	3,56E-02	6,70E+00	5,20E-03	-1,36E+00
Odpady radioaktywne	kg	1,08E-05	4,51E-06	2,18E-05	3,72E-05	5,64E-06	1,34E-05	1,13E-05	5,64E-07	1,04E-05	1,38E-08	-1,49E-05
Komponenty do ponownego wykorzystania	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiały do recyklingu	kg	2,19E-03	1,02E-04	8,12E-05	2,37E-03	1,28E-04	8,85E-05	1,56E-05	1,28E-05	3,90E+01	7,28E-07	-1,16E-04
Materiały do odzysku energii	kg	6,92E-07	8,58E-07	1,09E-06	2,64E-06	1,07E-06	6,14E-08	1,37E-07	1,07E-07	6,50E+01	8,84E-09	-1,66E-06
Energia	MJ	1,54E+00	5,21E-03	2,34E-01	1,78E+00	6,51E-03	9,13E-02	4,50E-02	6,51E-04	9,58E+01	5,20E-04	-1,85E-01

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

Tabela 8. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – wskaźniki oddziaływania na środowisko (JD: $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$, $\lambda = 0.038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego	ekw. kg CO ₂	1,63E+00	3,73E-02	2,50E-01	1,92E+00	4,66E-02	3,69E-02	3,48E-02	4,66E-03	8,09E-01	5,16E-04	-1,03E+00
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – frakcja kopalna	ekw. kg CO ₂	1,63E+00	3,72E-02	2,48E-01	1,92E+00	4,65E-02	3,50E-02	3,38E-02	4,65E-03	8,08E-01	5,14E-04	-1,03E+00
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – frakcja biogeniczna	ekw. kg CO ₂	-9,60E-04	3,20E-05	1,85E-03	9,18E-04	3,99E-05	1,85E-03	9,88E-04	3,99E-06	7,64E-04	1,28E-06	-1,73E-03
Potencjał globalnego ocieplenia – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów	ekw. kg CO ₂	1,89E-05	1,81E-05	3,35E-05	7,05E-05	2,26E-05	3,58E-05	1,19E-05	2,26E-06	1,12E-05	4,91E-07	-4,84E-05
Potencjał niszczenia ozonu w stratosferze	ekw. kg CFC 11	1,49E-09	8,09E-10	3,71E-08	3,94E-08	1,01E-09	7,69E-10	6,92E-10	1,01E-10	1,11E-09	2,10E-10	-1,58E-07
Potencjał zakwaszenia gleby i wody	ekw. mol H ⁺	6,24E-03	1,21E-04	1,68E-03	8,05E-03	1,52E-04	1,54E-04	3,75E-04	1,52E-05	3,78E-04	4,84E-06	-1,24E-03
Potencjał eutrofizacji – woda słodka	ekw. kg P	2,16E-05	2,60E-06	1,10E-04	1,35E-04	3,25E-06	1,69E-05	6,42E-05	3,25E-07	4,90E-05	4,84E-08	-6,07E-05
Potencjał eutrofizacji – woda morska	ekw. kg N	9,65E-04	4,17E-05	5,23E-04	1,53E-03	5,21E-05	2,66E-05	5,43E-05	5,21E-06	5,35E-04	1,68E-06	-3,17E-04
Potencjał eutrofizacji – lądowy	ekw. mol N	1,06E-02	4,41E-04	5,72E-03	1,68E-02	5,51E-04	2,54E-04	4,59E-04	5,51E-05	8,39E-04	1,78E-04	-3,31E-03
Potencjał fotochemicznej syntezy ozonu	ekw. kg NMVOC	4,66E-03	1,81E-04	6,47E-03	1,13E-02	2,27E-04	9,11E-05	1,28E-04	2,27E-05	2,15E-04	5,41E-06	-1,12E-03
Potencjał wyczerpania zasobów abiotycznych – zasoby niekopalne	ekw. kg Sb	3,26E-07	1,22E-07	3,55E-07	8,03E-07	1,53E-07	4,08E-08	1,65E-07	1,53E-08	1,46E-07	1,19E-08	-4,64E-07
Potencjał wyczerpania abiotycznego – paliwa kopalne	MJ	4,15E+01	5,31E-01	3,96E+00	4,60E+01	6,64E-01	8,28E-01	5,73E-01	6,64E-02	4,96E-01	1,42E-02	-1,76E+01
Potencjał niedoboru wody	ekw. m ³	1,07E+00	2,61E-03	2,53E-02	1,09E+00	3,26E-03	2,16E-02	1,19E-02	3,26E-04	2,62E-02	4,45E-05	-3,46E-02

Tabela 9. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – dodatkowe wskaźniki oddziaływania na środowisko (JD: $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$)

Wskaźnik	Jednostka	A1-A3	A4-A5	C1-C4	D
Cząstki stałe	częstość występowania	INA	INA	INA	INA
Potencjalna skuteczność narażenia człowieka w odniesieniu do U235	eg. kBq U235	INA	INA	INA	INA
Potencjalna jednostka porównawcza toksyczności dla ekosystemów	CTUe	INA	INA	INA	INA
Potencjalna jednostka porównawcza toksyczności dla ludzi (skutki nowotworowe)	CTUh	INA	INA	INA	INA
Potencjalna jednostka porównawcza toksyczności dla ludzi (skutki inne niż nowotworowe)	CTUh	INA	INA	INA	INA
Potencjalny wskaźnik jakości gleby	bezwymiarowy	INA	INA	INA	INA

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

Tabela 10. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – wykorzystanie zasobów (JD: $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Zużycie energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych – z wyłączeniem odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych jako surowce	MJ	2,82E-01	8,18E-03	8,28E-02	3,73E-01	1,02E-02	6,11E-02	4,25E-02	1,02E-03	3,33E-02	1,19E-04	-7,73E-02
Zużycie odnawialnych zasobów energii pierwotnej wykorzystywanych jako surowce	MJ	1,09E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-01	0,00E+00	1,30E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Całkowite zużycie odnawialnych zasobów energii pierwotnej	MJ	3,91E-01	8,18E-03	8,28E-02	4,82E-01	1,02E-02	6,24E-02	4,25E-02	1,02E-03	3,33E-02	1,19E-04	-7,73E-02
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej – z wyłączeniem odnawialnej energii pierwotnej wykorzystywanej jako surowiec	MJ	2,23E+01	5,31E-01	3,97E+00	2,68E+01	6,64E-01	5,98E-01	5,75E-01	6,64E-02	-9,05E+00	1,38E-02	-1,77E+01
Zużycie nieodnawialnych zasobów energii pierwotnej wykorzystywanych jako surowce	MJ	1,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,92E+01	0,00E+00	2,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,55E+00	0,00E+00	0,00E+00
Całkowite zużycie nieodnawialnych zasobów energii pierwotnej	MJ	4,15E+01	5,31E-01	3,97E+00	4,60E+01	6,64E-01	8,28E-01	5,75E-01	6,64E-02	5,00E-01	1,38E-02	-1,77E+01
Zużycie materiałów wtórnych	kg	4,47E-04	2,39E-04	6,62E-04	1,35E-03	2,99E-04	3,07E-05	5,24E-05	2,99E-05	1,28E-04	2,99E-06	-9,05E-04
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych	MJ	3,67E-03	3,04E-06	2,20E-06	3,67E-03	3,80E-06	4,41E-05	2,92E-07	3,80E-07	6,88E-07	7,81E-08	-1,38E-06
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,65E-04	7,65E-04	0,00E+00	3,71E-04	4,64E-04	0,00E+00	3,48E-04	0,00E+00	-3,48E-04
Zużycie netto wody słodkiej	m ³	2,48E-02	6,34E-05	2,03E-03	2,69E-02	7,92E-05	5,74E-04	1,56E-04	7,92E-06	1,83E-04	1,48E-05	-7,81E-04

Tabela 11. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) płyt EPS – kategorie odpadów (JD: $R_D = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne poddane unieszkodliwieniu	kg	2,13E-02	3,56E-04	1,99E-03	2,37E-02	4,45E-04	1,40E-03	5,93E-06	4,45E-05	2,47E-03	1,48E-05	-3,36E-03
Odpady inne niż niebezpieczne poddane unieszkodliwieniu	kg	5,50E-02	1,08E-02	1,88E-02	8,46E-02	1,35E-02	7,50E-02	3,08E-04	1,35E-03	2,55E-01	1,98E-04	-5,16E-02
Odpady radioaktywne	kg	4,12E-07	1,71E-07	8,30E-07	1,41E-06	2,14E-07	5,11E-07	4,30E-07	2,14E-08	3,96E-07	5,24E-10	-5,65E-07
Komponenty do ponownego wykorzystania	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiały do recyklingu	kg	8,31E-05	3,89E-06	3,08E-06	9,01E-05	4,87E-06	3,36E-06	5,93E-07	4,87E-07	2,55E-01	2,77E-08	-4,40E-06
Materiały do odzysku energii	kg	2,63E-08	3,26E-08	4,14E-08	1,00E-07	4,08E-08	2,33E-09	5,19E-09	4,08E-09	1,16E-01	3,36E-10	-6,32E-08
Energia	MJ	5,86E-02	1,98E-04	8,89E-03	6,77E-02	2,47E-04	3,47E-03	1,71E-03	2,47E-05	3,64E+00	1,98E-05	-7,01E-03

Deklaracja Środowiskowa Typu III Nr 975/2026

Weryfikacja

Proces weryfikacji niniejszej deklaracji EPD przeprowadzono zgodnie z wymaganiami normy ISO 14025. Po pozytywnej weryfikacji deklaracja EPD zachowuje ważność przez okres 5 lat. Po upływie tego okresu nie ma konieczności ponownego przeliczania deklaracji EPD, o ile dane stanowiące podstawę jej opracowania nie uległy istotnym zmianom.

Podstawą analizy LCA była norma EN 15804 oraz ITB PCR A	
Niezależna weryfikacja zgodna z normą ISO 14025 (podpunkt 8.1.3.)	
☒ zewnętrzna	☐ wewnętrzna
Weryfikacja zewnętrzna EPD: dr inż. Halina Prejzner	
Audyty LCA, LCI i weryfikacja danych wejściowych: dr hab. inż. Michał Piasecki	

Uwaga 1: Właściciel deklaracji ponosi wyłączną odpowiedzialność za deklarację. Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych mogą nie być porównywalne, jeżeli nie zostały opracowane zgodnie z normą EN 15804+A2. Więcej informacji dotyczących porównywalności zawierają normy EN 15804+A2 oraz ISO 14025.

Uwaga 2: ITB jest publiczną organizacją badawczą oraz jednostką notyfikowaną (nr 1488) Komisji Europejskiej i pozostałych państw członkowskich Unii Europejskiej, wyznaczoną do realizacji zadań związanych z oceną właściwości użytkowych wyrobów budowlanych. ITB pełni funkcję niezależnej, zewnętrznej jednostki weryfikującej (zob. ISO 17025, ISO 17065 i ISO 17029). Program ITB-EPD jest uznanym i zarejestrowanym członkiem The European Platform – Association of EPD Programme Operators, natomiast deklaracje ITB-EPD są rejestrowane i przechowywane w międzynarodowej bazie ECO-PORTAL.

Dokumenty normatywne i odniesienia

- ITB PCR A. v1.6. General Product Category Rules for Construction Products
- EN 16783:2017 Wyroby do izolacji cieplnej – Zasady kategorii wyrobów (PCR) dla wyrobów wytwarzanych fabrycznie i formowanych na miejscu stosowania na potrzeby opracowywania środowiskowych deklaracji wyrobów (EPD).
- ISO 14025:2006 Etykiety i deklaracje środowiskowe – Deklaracje środowiskowe III typu – Zasady i procedury.
- ISO 21930:2017 Zrównoważone budownictwo i obiekty inżynierii lądowej – Podstawowe zasady opracowywania środowiskowych deklaracji wyrobów dla wyrobów budowlanych i usług.
- ISO 14044:2006 Zarządzanie środowiskowe – Ocena cyklu życia – Wymagania i wytyczne.
- ISO 15686-1:2011 Budynki i obiekty budowlane – Planowanie okresu użytkowania – Część 1: Zasady ogólne i struktura.
- ISO 15686-8:2008 Budynki i obiekty budowlane – Planowanie okresu użytkowania – Część 8: Referencyjna trwałość użytkowa i szacowanie okresu użytkowania.
- EN 15804:2012+A2:2019 Zrównoważoność obiektów budowlanych – Środowiskowe deklaracje wyrobów – Podstawowe zasady dotyczące kategorii wyrobów budowlanych.
- ISO 14067:2018 Gazy cieplarniane – Ślad węglowy wyrobów – Wymagania i wytyczne dotyczące ilościowego określania śladu węglowego.
- PN-EN 15942:2012 Zrównoważoność obiektów budowlanych – Środowiskowe deklaracje wyrobów – Format komunikacji w relacjach między przedsiębiorstwami (B2B).
- ISO 20915:2018 Metodyka obliczania danych inwentaryzacji cyklu życia (LCI) dla wyrobów stalowych.
- KOBIZE Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO oraz pyłu całkowitego dla energii elektrycznej, grudzień 2024
- <https://ecoinvent.org/>

Audyty LCA, LCI oraz weryfikacja danych wejściowych
dr hab. inż. Michał Piasecki

Kwalifikowany podpis elektroniczny

Kierownik Zakładu Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska
dr Agnieszka Winkler-Skalna

Kwalifikowany podpis elektroniczny



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrów 1

Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21

ŚWIADECTWO nr 975/2026

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Wyrób:

Płyty styropianowe stosowane w budownictwie

Wnioskodawca:

Polskie Stowarzyszenie Producentów Styropianu

ul. Puławska 72 lok. 1, 02-603 Warszawa, Polska

potwierdza się poprawność ustalenia danych uwzględnionych przy opracowaniu
Deklaracji Środowiskowej III typu oraz zgodność z wymaganiami normy

EN 15804+A2

Zrównoważoność obiektów budowlanych.

Deklaracje środowiskowe wyrobów.

Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych.

Niniejsze świadectwo, wydane po raz pierwszy
10 czerwca 2026 r.

jest ważne 5 lat lub do czasu zmiany wymienionej Deklaracji Środowiskowej

Kierownik
Zakładu Fizyki Ciepłej,
Akustyki i Środowiska

Agnieszka Winkler-Skalna
dr inż. Agnieszka Winkler-Skalna



Zastępca Dyrektora
ds. Badań i Innowacji

Krzysztof Kuczyński
dr inż. Krzysztof Kuczyński

Warszawa, czerwiec 2026